

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 17243

(13) С1

(46) 2013.06.30

(51) МПК

В 01F 3/18 (2006.01)

(54)

## СМЕСИТЕЛЬ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

(21) Номер заявки: а 20101364

(22) 2010.09.22

(43) 2012.04.30

(71) Заявитель: Учреждение образования  
"Белорусский государственный тех-  
нологический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Левданский Эдуард Игнать-  
евич; Левданский Александр Эдуар-  
дович; Чиркун Дмитрий Иванович;  
Опимах Евгений Владимирович (ВУ)

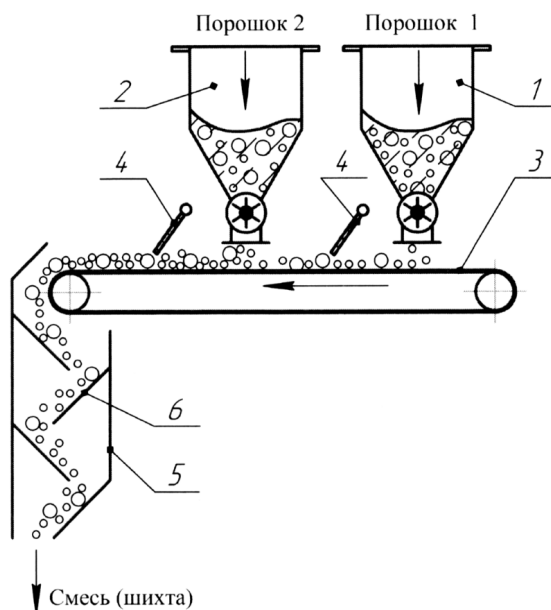
(73) Патентообладатель: Учреждение образо-  
вания "Белорусский государственный  
технологический университет" (ВУ)

(56) RU 2147460 C1, 2000.  
RU 2325220 C1, 2008.  
RU 2242273 C1, 2004.  
RU 2135052 C1, 1999.  
RU 2132723 C1, 1999.  
SU 982769, 1982.  
RU 2220763 C1, 2004.

(57)

1. Смеситель сыпучих материалов, содержащий ленточный транспортер и дозаторы, последовательно установленные над ленточным транспортером, **отличающийся** тем, что по ходу ленточного транспортера над поверхностью ленты после каждого дозатора установлена распределительная пластина для равномерного распределения сыпучих материалов по ширине ленточного транспортера, за которым расположена шахта с пересыпными элементами для домешивания сыпучих материалов.

2. Смеситель по п. 1, **отличающийся** тем, что шахта выполнена с возможностью продувки, а пересыпные элементы выполнены перфорированными.



Смеситель предназначен для смешивания сыпучих материалов и может найти широкое применение в производстве строительных материалов, горнорудной, химической, фармацевтической, пищевой и других отраслях промышленности.

Известны смесители, содержащие дозаторы, ленточный транспортер с приводом и дополнительные домешивающие устройства, выполненные в виде барабана с эластичными элементами [1], подвижной плиты с кронштейнами и роликами [2], лопастного вала [3], вибратора [4].

Недостатками данных смесителей являются невысокое качество смешивания сыпучих материалов, сложность конструкций.

Наиболее близким к настоящему изобретению является смеситель, включающий дозаторы, ленточный транспортер с поперечными ребрами и приводом, размещенном в кожухе, и домешивающее устройство в виде виброплиты, установленной в кожухе под ленточным транспортером [5].

Недостатками данного смесителя являются отсутствие равномерного распределения смешиваемых материалов по ширине ленточного транспортера, налипание материала в застойных зонах на стыках поперечных ребер и ленты в случае смешивания материалов повышенной влажности и за счет этого невысокая эффективность смешивания и низкая надежность работы.

Задачей настоящего изобретения является повышение эффективности смешивания и надежности работы смесителя.

Поставленная задача осуществляется тем, что в смесителе сыпучих материалов, содержащем ленточный транспортер и дозаторы, последовательно установленные над ленточным транспортером, по ходу ленточного транспортера над поверхностью ленты после каждого дозатора установлена распределительная пластина для равномерного распределения сыпучих материалов по ширине ленточного транспортера, за которым расположена шахта с пересыпными элементами для домешивания сыпучих материалов. Шахта выполнена с возможностью продувки, а пересыпные элементы выполнены перфорированными.

Наличие распределительной пластины после каждого дозатора способствует равномерному распределению исходных материалов по ширине ленточного транспортера тонким слоем, в результате чего происходит послойное наложение смешиваемых компонентов друг на друга. Домешивающее устройство в виде шахты позволяет интенсивно перемешивать материалы за счет зигзагообразного движения по наклонным пересыпным элементам. Продувка шахты воздухом или иным газом дает возможность подсушки смешиваемых материалов, а также способствует появлению псевдоожиженного, интенсивно перемешиваемого слоя смешиваемых материалов на перфорированных поверхностях пересыпных элементов.

На фигуре схематично показан смеситель в разрезе.

Смеситель состоит из дозаторов 1 и 2, ленточного транспортера 3, выравнивающих, шарнирно закрепленных распределительных пластин 4, смесительной шахты 5 с пересыпными элементами 6.

Смеситель работает следующим образом. Исходные материалы в виде порошков загружаются в дозаторы 1 и 2. Включается привод ленточного транспортера 3. Из дозатора 1 один из исходных компонентов подается на движущийся транспортер 3 и распределяется под действием прижимного усилия пластины 4 тонким равномерным слоем по всей ширине ленты транспортера. Второй компонент смеси, подаваемый из дозатора 2, накладывается тонким равномерным слоем на слой первого компонента. При необходимости смешения трех и более компонентов количество дозаторов пропорционально увеличивается. Затем распределенные на ленточном транспортере 3 слои двух или более материалов подаются в вертикальную шахту 5, где многократно пересыпаются по наклонным элементам 6, перемешиваются и в виде готовой смеси удаляются из установки. Если наклонные элементы 6 выполнены перфорированными, а шахта 5 продувается воздухом или иным

газом, то на поверхности элементов 6 формируется псевдооживленный слой смешиваемых материалов, что значительно увеличивает эффективность перемешивания. Кроме того, следует также учитывать, что, чем тоньше слои накладываемых друг на друга материалов, тем выше будет качество получаемой смеси.

Таким образом, послойное наложение исходных материалов друг на друга с последующим многократным перемешиванием и псевдооживлением обеспечивает получение качественной однородной смеси.

Применение предлагаемого смесителя позволяет повысить эффективность смешивания сыпучих материалов.

## Источники информации:

1. Патент РФ 2241530, МПК В 01F 3/18, 2004.
2. Патент РФ 2135052, МПК В 01F 3/18, 1999.
3. Патент РФ 2132723, МПК В 01F 3/18, 1999.
4. Патент РФ 2242273, МПК В 01F 3/18, 2004.
5. Патент РФ 2147460, МПК В 01F 3/18, 2000 (прототип).